

**EDUARDO MARCEL ZOTTIS**

**REPRODUTIBILIDADE DAS CLASSIFICAÇÕES DE FRATURAS DO PLATÔ  
TIBIAL APÓS ESTUDO TOMOGRÁFICO**

Tese apresentada ao Curso de Especialização em Traumatologia Esportiva e Artroscopia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialização em Traumatologia Esportiva e Artroscopia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Abagge  
Coordenador: Edmar Stieven Filho

**CURITIBA**

**2014**

**EDUARDO MARCEL ZOTTIS**

**REPRODUTIBILIDADE DAS CLASSIFICAÇÕES DE FRATURAS DO PLATÔ  
TIBIAL APÓS ESTUDO TOMOGRÁFICO**

**Tese apresentada ao Curso de Especialização  
em Traumatologia Esportiva e Artroscopia,  
Setor de Ciências da Saúde, Universidade  
Federal do Paraná, como requisito parcial para  
a obtenção do título de Especialização em  
Traumatologia Esportiva e Artroscopia.**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo Abagge  
Coordenador: Edmar Stieven Filho**

**CURITIBA**

**2014**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Zottis, Eduardo Marcel

Reprodutibilidade das fraturas de platô tibial após estudo tomográfico – Curitiba-PR, 2014.

Nº de páginas: 22

Área de concentração: Lorem ipsum.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Abagge.

Tese de especialização em traumatologia esportiva e artroscopia – Universidade Federal do Paraná – Serviço de Ortopedia

1.Fratura; 2. Platô Tibial; 3. Classificação; 4.Tomografia Computadorizada

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IV</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>VI</b>
1.1 OBJETIVO .....	VI
<b>2 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>VII</b>
2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	IX
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>17</b>
<b>APÊNDICE 1 - TABELAS DE DADOS - CLASSIFICAÇÃO PELA RADIOGRAFIA.....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE 2 - TABELA DE DADOS - CLASSIFICAÇÃO APÓS REALIZAÇÃO DE TOMOGRAFIA.....</b>	<b>22</b>
<b>APÊNDICE 3 – PARECER DO CÔMITE DE ÉTICA.....</b>	<b>24</b>

## RESUMO

### REPRODUTIBILIDADE DAS CLASSIFICAÇÕES DE FRATURAS DO PLATÔ TIBIAL APÓS ESTUDO TOMOGRÁFICO

**Objetivo:** Avaliar possíveis alterações na classificação de fraturas de platô tibial após a realização de tomografia computadorizada e a reprodutibilidade interobservador de duas conhecidas classificações. **Material e Método:** Foram selecionados, retrospectivamente, exames de imagem de 42 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de platô tibial no Hospital do Trabalhador em Curitiba-PR, no período de maio de 2011 a janeiro de 2013. Estes haviam realizado radiografias de joelho (ântero-posterior e perfil) e tomografia computadorizada com cortes de 2 mm (axiais, sagitais e coronais), além de reconstrução tridimensional. As imagens foram apresentadas a médicos do serviço de ortopedia e traumatologia (seis), sendo que os mesmos classificaram aleatoriamente as lesões através das radiografias e, posteriormente, pela tomografia computadorizada. **Resultados:** Pelo sistema de Schatzker houve concordância média (antes e após a tomografia computadorizada) de 87,7%, enquanto que pelo método da AO foi de 88,5%. Em relação à reprodutibilidade interobservadores, avaliamos, inicialmente, o valor de Kappa antes da realização de tomografia computadorizada, sendo obtido 0,597 para à classificação de Shatzker e 0,552 para o sistema AO, sendo atribuído nível bom de reprodutibilidade para ambas, com significância estatística ( $p < 0,001$ ). Após a realização de tomografia computadorizada, observamos queda do valor de Kappa em ambas as classificações, 0,534 e 0,513 respectivamente, novamente com significância estatística ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Os resultados obtidos demonstraram mudança na classificação inicial após uso da tomografia computadorizada, porém, sem melhora na reprodutibilidade interobservadores. Além disso, a utilização das imagens tomográficas neste tipo de fratura é fundamental para detalhamento de afundamento e cisalhamento e, conseqüentemente, para planejamento cirúrgico adequado.

**Descritores:** Fratura, platô tibial, classificação, tomografia computadorizada

## ABSTRACT

### REPRODUCIBILITY OF TIBIAL PLATEAU FRACTURE CLASSIFICATIONS AFTER TOMOGRAPHIC STUDY

**Purpose:** Evaluate possible alterations in tibial plateau fractures after computed tomography and the interobserver reproducibility of two known classifications. **Material and Method:** Image scans from 42 patients with tibial plateau fractures subjected to surgical treatment in Hospital do Trabalhador in Curitiba-PR, between May 2011 and January 2013 were retrospectively selected. These patients had taken knee radiographs (anteroposterior and lateral views) and computed tomography with 2mm views (axial, sagittal and coronal), as well as three-dimensional reconstruction. The images were shown to doctors (six) from the Orthopedics and Traumatology Department, which randomly classified the injuries through radiographies and, afterwards, through computed tomography. **Results:** Using Schatzker system, there was (before and after the computed tomography) moderate agreement of 87.7 %, while it was of 88.5% through AO method. In relation to interobserver reproducibility, we initially evaluated Kappa value before taking the computed tomography, obtaining 0.597 in Schatzker classification and 0.552 in AO system and being attributed a good reproducibility level for both, with statistical significance ( $p < 0.001$ ). After taking computed tomography, we observed a decrease in Kappa value in both classifications: 0.534 and 0.513, respectively, once again with statistical significance ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** Results obtained demonstrated changes in the initial classification after the use of computed tomography, although without improvement in the interobserver reproducibility. Furthermore, the utilization of tomographic images in this type of fracture is fundamental for detailing the sinking and shearing and, consequentially, for adequate surgical planning.

**Key words:** Fracture, tibial plateau, classification, computed tomography

## **1 INTRODUÇÃO**

## 1 INTRODUÇÃO

Fraturas do platô tibial envolvem a superfície articular da metáfise proximal da tíbia, representando 1 a 2% de todas as fraturas<sup>(1)</sup>. Acometem principalmente pessoas jovens vítimas de traumatismos de alta energia e idosos em decorrência de lesões de baixa energia. Apresentam como características principais a depressão articular e o cisalhamento, podendo ocorrer isolados ou em combinação<sup>(1)</sup>. Nestas injúrias o diagnóstico e o tratamento inadequado poderá resultar em deformidade e instabilidade, além de diminuição do arco de movimento do joelho<sup>(2,3)</sup>, comprometendo consideravelmente a função desta articulação. Idealmente deve-se realizar redução anatômica dos fragmentos intra-articulares e fixação rígida, permitindo mobilidade precoce<sup>(4)</sup>. Neste sentido, as radiografias podem ocultar lesões importantes para definição do tratamento e o prognóstico. Logo, a utilização de métodos mais avançados de imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, pode ser determinante para o sucesso do tratamento.

### 1.1 OBJETIVO

Este trabalho objetiva avaliar:

1. mudanças na classificação de fraturas de platô tibial após realização de estudo tomográfico
2. avaliar a reprodutibilidade interobservadores de dois conhecidos métodos de classificação de fraturas de platô tibial: Schatzker e AO



## **2 MATERIAL E MÉTODO**

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionados, retrospectivamente, exames de imagem de 42 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de platô tibial no Hospital do Trabalhador em Curitiba-PR, no período de maio de 2011 a janeiro de 2013. Estes haviam realizado radiografias de joelho (ântero-posterior e perfil) e tomografia computadorizada com cortes de 2mm (axiais, sagitais e coronais), além de reconstrução tridimensional. As imagens radiográficas e tomográficas foram apresentadas a seis médicos do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Trabalhador. Inicialmente cada avaliador classificou as lesões à partir das radiografias e, posteriormente, pelas imagens tomográficas. Cada exame era apresentado sequencialmente, porém sem limite de tempo para elaboração da resposta. Os avaliadores receberam um formulário para preenchimento juntamente com o desenho esquemático das classificações utilizadas (Schatzker e o do grupo AO). Cada exame foi identificado apenas por números, evitando correlação entre as imagens. A coleta foi realizada de forma cega por um dos participantes.

Para estudo das fraturas utilizamos o sistema desenvolvido por Schatzker em 1979: tipo I apresenta apenas cisalhamento, tipo II cisalhamento e afundamento, tipo III afundamento, tipo IV envolve a região medial do platô tibial, tipo V acomete tanto o platô lateral como o medial e o tipo VI são aquelas bicondilares com dissociação metafisodisfisiária<sup>(5)</sup>. Em 1996 foi publicada pelo grupo AO um novo método de classificação para fraturas da tíbia proximal, no qual elas são divididas em grupos: grupo A incluem as extra-articulares, B as articulares parciais e C as articulares completas. Neste sistema, o tipo B1 corresponde ao cisalhamento puro, sem afundamento. Já o B2 são aquelas fraturas com afundamento apenas, enquanto que o B3 refere-se à cisalhamento e afundamento. No grupo C, o subgrupo 1 corresponde a lesões articulares com pouco desvio, o C2 à fraturas unicondilares e o C3 as bicondilares<sup>(5)</sup>. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Hospital do Trabalhador.

## 2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para avaliação da reprodutibilidade intra e interobservadores, em cada uma das classificações e em cada um dos momentos (antes e depois da tomografia), testou-se a hipótese nula de coeficiente de correlação de Kappa igual a zero (concordância dos avaliadores devida ao acaso) versus a hipótese alternativa de correlação diferente de zero (concordância dos avaliadores não sendo devida ao acaso). A interpretação dos valores obtidos foi realizada à partir das diretrizes de Landis e Koch<sup>(6)</sup>: valores de Kappa maiores do que 0,75 indicam excelente reprodutibilidade, valores de Kappa entre 0,4 e 0,75 indicam boa reprodutibilidade e valores de Kappa menores do que 0,4 indicam fraca reprodutibilidade.

### **3      RESULTADOS**

### 3 RESULTADOS

Inicialmente observamos o impacto da utilização dos exames tomográficos na classificação das fraturas. Pelo sistema de Schatzker houve concordância média (antes e após a tomografia computadorizada) de 87,7%, enquanto que pelo método da AO foi de 88,5%.

Em relação à reprodutibilidade interobservadores, avaliamos, inicialmente, o valor de Kappa antes da realização de tomografia computadorizada, sendo obtido 0,597 para à classificação de Shatzker e 0,552 para o sistema AO, sendo atribuído nível bom de reprodutibilidade para ambas, com significância estatística ( $p < 0,001$ ). Após a realização de tomografia computadorizada, observamos queda do valor de Kappa em ambas as classificações, 0,534 e 0,513 respectivamente, novamente com significância estatística ( $p < 0,001$ ).

## **4      DISCUSSÃO**

## 4 DISCUSSÃO

As classificações são ferramentas úteis para uniformizar uma linguagem internacional na abordagem das lesões ortopédicas. Neste sentido, as radiografias são exames mandatórios nas fraturas de platô tibial para correta classificação e planejamento cirúrgico. Porém, poderão apresentar baixa sensibilidade para identificação de todas as alterações presentes, podendo subestimar o grau de desvio, cominuição e depressão dos fragmentos articulares, além de dificultar a precisa delimitação de sua extensão<sup>(7)</sup>. Este problema deve-se, em parte, a configuração anatômica da tíbia proximal, como descrito por Bohler em 1958<sup>(8)</sup>, que possui inclinação póstero-inferior de 5° a 10° no plano horizontal. Essa característica morfológica subestima afundamentos centrais e anteriores e superestima as posteriores<sup>(9)</sup>. Por tratarem-se, muitas vezes, de lesões complexas que desafiam o cirurgião ortopédico, é fundamental compreender não só a anatomia óssea mas, também, identificar outras lesões associadas<sup>(10)</sup>. Uma porcentagem elevada apresenta injúrias ligamentares e cartilaginosas, podendo aumentar significativamente o risco de complicações<sup>(11)</sup>. Logo, a utilização de exames complementares mais avançados, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, têm auxiliado no correto diagnóstico e manejo das lesões associadas<sup>(7,12,13)</sup>, permitindo uma compreensão global das características da fratura e possibilitando o tratamento ideal, que consiste em redução articular anatômica, fixação interna rígida e mobilização precoce<sup>(14, 15, 16,17)</sup>.

A classificação de Schatzker apresenta papel extremamente útil na avaliação inicial e no planejamento terapêutico. Neste sistema, a medida que eleva-se o número aumenta também a incidência de lesões associadas<sup>(18)</sup>.

Muitos autores têm observado mudanças na classificação inicial após realização de tomografia computadorizada ou ressonância magnética<sup>(19, 20)</sup>. Este fato repetiu-se neste estudo, principalmente nas fraturas dos tipos I e II<sup>(18)</sup>. Ao todo foram revisados exames de 42 pacientes por seis ortopedistas diferentes, resultando em 252 avaliações. Após observação da tomografia computadorizada, a classificação inicial e, possivelmente, o planejamento cirúrgico foi alterado em 31 casos (12,30%), sendo que as mudanças ocorreram essencialmente em casos com fraturas tipo I e II, seguidas pelos tipos II e III. Chan <sup>(7,21)</sup> encontrou resultados semelhantes com 12%

de mudanças após realização de estudo tomográfico, principalmente em casos do tipo I, já que os cortes tomográficos são úteis em identificar cominuição e afundamento<sup>(7)</sup>. Entretanto, é essencial que o tomógrafo possibilite cortes finos (até 2mm) para uma maior especificidade e sensibilidade<sup>(22)</sup>. O mesmo autor<sup>(21)</sup> concluiu que a adição de tomografia computadorizada, mesmo sem reconstrução tridimensional, aumentou a concordância intra e interobservadores quanto à definição do plano de tratamento. Em um estudo semelhante publicado por Brunner<sup>(23)</sup> em 2010, foi relatado aumento da reprodutibilidade da classificação após realização de estudo tomográfico. Stephan<sup>(24)</sup> demonstrou aumento da valor de Kappa após realização de tomografia, de 0,68 para 0,73. Entretanto, no estudo atual observamos queda do coeficiente de 0,59 para 0,53 e 0,55 para 0,51, nas classificações de Schatzker e AO, respectivamente. Apesar disto, a reprodutibilidade interobservadores foi considerada boa em ambas as situações. A disponibilidade de reconstrução tridimensional têm possibilitado um diagnóstico mais acurado das características da fratura, podendo inclusive determinar mudanças na estratégia de tratamento cirúrgico, como relatado por Wicky<sup>(12)</sup>.

Embora pouco disponível em muitos serviços de traumatologia, a ressonância magnética têm sido utilizada nestas lesões para delimitar os fragmentos articulares e a localização do afundamento e para diagnosticar lesões ligamentares e meniscais<sup>(24)</sup>. Sheperd et al demonstraram ocorrência de 90% de lesões meniscoligamentares em pacientes com fraturas não-desviadas de platô tibial, que haviam sido tratadas conservadoramente<sup>(25)</sup>. Tais dados demonstram a importância deste exame complementar objetivando um tratamento completo da patologia. Em 2002, Stephan et al<sup>(24)</sup> relataram incremento significativo no valor de Kappa após realização de ressonância magnética, de 0,68 para 0,85, comprovando a eficácia deste exame de imagem. Além disso, todos os achados deste exame foram observados no intra-operatório em todos os pacientes.



## **5 CONCLUSÕES**

## **5 CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos demonstraram mudança na classificação inicial após uso da tomografia computadorizada, porém, sem melhora na reprodutibilidade interobservadores. Além disso, a utilização das imagens tomográficas neste tipo de fratura é fundamental para detalhamento de afundamento e cisalhamento e, consequentemente, para planejamento cirúrgico adequado.

## REFERÊNCIAS

1. JACOFISKY DJ, HAIDUKERWYCH GJ. Tibia plateau fractures. Insall & Scott surgery of the knee. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2006. p.1133-46.
2. SCHATZKER J. Tibial plateau fractures. Skeletal Trauma. Browner B, Jupiter JB, Levine AM, et al., eds. Philadelphia: WB Saunders, 1992:1745–1769.
3. STEVENS DG, BEHARRY R, MCKEE MD, WADDELL JP, SCHEMITSCH EH. The Long-Term Functional Outcome of Operatively Treated Tibial Plateau Fractures. Journal of Orthopaedic Trauma. 2001; 15(5): 312–320
4. BAREI DP, NORK SE, MILLS WJ, COLES CP, HENLEY MB, BENIRSCHKE SK. Functional Outcomes of Severe Bicondylar Tibial Plateau Fractures Treated with Dual Incisions and Medial and Lateral Plates. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2006; 88-A(8): 1713-1721
5. SCHATZKER J, COLE P, LEVY B, WATSON JT. Tibial plateau fractures. Skeletal Trauma. Browner B, Jupiter JB, Levine AM, et al. 4th edition. Philadelphia: WB Saunders, 2009: 2201-2287
6. LANDIS JR, KOCH GC. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977; 33:159–174.
7. DIAS JJ, STIRLING AJ, FINLAY DBL, GREGG PJ. Computerised axial tomography for tibial plateau fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1987; 69-B(1): 84-88
8. BOHLER L. The treatment of fractures. New York: Grune & Stratton. 1958; 1563, 1650, 1651
9. MOORE TM, HARVEY JP JR. Roentgenographic measurement of tibial-plateau depression due to fracture. Journal of Bone and Joint Surgery . 1974; 56:155-160
10. DELAMARTER RB, HOHL M, HOPP E. Ligament injuries associated with tibial plateau fractures. Clin Orthop. 1990; 226–233
11. WEIGEL DP, MARSH JL. High-Energy Fractures of the Tibial Plateau. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2002; 84-A(9): 1541-1551
12. BARROW BA, FAJMAN WA, PARKER LM, ALBERT MJ, DRVARIC DM, HUDSON TM. Tibial Plateau Fractures: evaluation with MR imaging. Radiographics. 1994;14:553-559.
13. KODE L, LIEBERMAN JM, MOTTA AO, WILBER JH, VASEN A, YAGAN R. Evaluation of tibial plateau fractures: efficacy of MR imaging compared with CT. AJR Am J Roentgenol 1994;163:141-147.
14. ROMBOLD C. Depressed Fractures of the Tibial Plateau: Treatment With Rigid Internal Fixation and Early Mobilization: A Preliminary Report. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1960; vol. 42-A: 783-97
15. RASMUSSEN PS. Tibial Condylar Fractures: Impairment of Knee Joint Stability as an Indication for Surgical Treatment. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1973; 55-A: 1331-50
16. BLOKKER CP, RORABECK CH, BOURNE RB. Tibial Plateau Fractures. An Analysis of the Results of Treatment in 60 Patients. Clin Orthop Relat Res. 1984;193-199.
17. HONKONEN SE. Indications for Surgical Treatment of Tibial Condyle Fractures. Clin Orthop Relat Res. 1994;199-205.
18. MARKHARDT BK, GROSS JM, MONU JUV, MD. Schatzker Classification of Tibial Plateau Fractures: Use of CT and MR Imaging Improves Assessment. Radiographics. 2009; 29: 585-597

19. WICKY S, BLASER PF, BLANC CH, LEYVRAZ PF, SCHNYDER P, MEULI RA. Comparison Between Standard Radiography and Spiral CT with 3D Reconstruction in the Evaluation, Classification and Management of Tibial Plateau Fractures. *Eur Radiol* 2000; 10(8): 1227–1232.
20. MACARINI L, MURRONE M, MARINI S, CALBI R, SOLARINO M, MORETTI B. Tibial Plateau fractures: evaluation with multidetector-CT. *Radiol Med* 2004;108(5-6): 503–514.
21. CHAN PS, KLIMKIEWICZ JJ, LUCHETTI WT. Impact of CT Scan on Treatment Plan and Fracture Classification of Tibial Plateau Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 1997; 11:484-489
22. MCENERY KW, WILSON AJ, PILGRAM TK. Fractures of the Tibial Plateau: Value of Spiral CT Coronal Plane Reconstruction for Detecting Displacement in Vitro. *Am J Roentgenol* 1994; 163:1177-1184.
23. BRUNNER A, HORISBERGER M, ULMAR B, HOFFMANN A, BABST R. Classification Systems for Tibial Plateau Fractures: Does Computed Tomography Scanning Improve Their Reliability? *Injury*. 2010; 41(2): 173–178.
24. STEPHAN VY, RUSSELL TN, JULIAN GS, HOLLIS GP, DEAN GL. Impact of MRI on Treatment Plan and Fracture Classification of Tibial Plateau Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2002; 16(9): 632-637
25. SHEPHERD L, ABDOLLAHI K, LEE J. The Prevalence of Soft Tissue Injuries in Nonoperative Tibial Plateau Fractures as Determined by Magnetic Resonance Imaging. *J Orthop Trauma* 2002;16: 628-631

## **APÊNDICE 1**

## APÊNDICE 1 - TABELAS DE DADOS

## CLASSIFICAÇÃO PELA RADIOGRAFIA

PACIENTE	MÉDICO 1		MÉDICO 2		MÉDICO 3		MÉDICO 4		MÉDICO 5		MÉDICO 6	
	SCHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO
1	2	B2	2	B3	2	B3	2	B1	1	B3	1	B1
2	1	B2	2	B3	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
3	1	B2	1	B2	1	B2	1	B2	1	B2	1	B3
4	1	B1	3	B2	2	B3	2	B3	1	B2	2	B3
5	4	C1	4	C1	4	C1	4	B1	4	B1	4	B1
6	3	B3	2	B3	2	B2	2	B1	1	B1	2	B1
7	1	B1	3	B2	1	B3	2	B1	1	B1	1	B1
8	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2
9	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
10	3	B2	3	B2	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3
11	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B2
12	5	C2	4	C3	6	C3	6	C2	6	C2	6	C2
13	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
14	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
15	1	B1	1	B1	1	B3	1	B1	1	B1	1	B1
16	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2
17	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3
18	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3
19	2	B2	1	B1	2	B1	1	B3	1	2	1	B3
20	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
21	2	B3	2	B3	1	C1	1	B1	1	B1	1	B1
22	5	C2	5	C2	5	B3	4	C2	5	C2	4	C2
23	1	B1	1	B1	1	B3	3	B1	2	B1	1	B1
24	2	B2	3	B2	2	B3	2	B2	1	B2	1	B2
25	1	B1	1	B1	1	B2	2	B1	1	B1	1	B1
26	1	B1	2	B3	1	C3	3	B1	1	B1	3	B1
27	2	B2	6	C3	5	C2	6	C2	5	C2	6	C2
28	2	B2	5	C2	5	B3	5	C2	5	C2	5	C2
29	1	B1	2	B3	2	B1	1	B2	5	B2	2	B2
30	1	B1	1	B1	1	B3	2	B1	1	B1	2	B1
31	2	B2	1	B2	2	B2	1	B3	2	B3	1	B3
32	5	C2	5	C2	5	B2	5	C3	5	C3	5	C3
33	2	B1	1	B1	1	B1	2	B2	2	B2	1	B1
34	2	B1	2	B1	2	B1	2	B1	2	B2	2	B2
35	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
36	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
37	5	C2	5	C2	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2
38	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
39	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
40	6	C2	6	C2	6	C2	5	C2	6	C2	6	C2
41	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
42	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2

## APÊNDICE 2

## APÊNDICE 2 - TABELA DE DADOS

## CLASSIFICAÇÃO APÓS REALIZAÇÃO DE TOMOGRAFIA

PACIENTE	MÉDICO 1		MÉDICO 2		MÉDICO 3		MÉDICO 4		MÉDICO 5		MÉDICO 6	
	SCHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO	SHATZKER	AO
1	3	B3	2	B3	2	B3	2	B1	1	B3	1	B1
2	1	B2	2	B3	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
3	1	B2	1	B2	1	B2	1	B2	1	B2	1	B3
4	1	B1	3	B2	2	B3	2	B3	1	B2	2	B3
5	4	C1	4	C1	4	C1	4	B1	4	B1	4	B1
6	3	B3	2	B3	2	B2	2	B1	1	B1	2	B1
7	1	B1	3	B2	2	B1	2	B1	2	B3	2	B3
8	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2
9	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
10	3	B2	2	B3	3	B3	3	B3	3	B3	2	B3
11	2	B2	2	B3	1	B1	1	B1	1	B1	1	B2
12	5	C2	4	C3	6	C3	6	C2	6	C2	6	C2
13	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1	1	B1
14	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
15	2	B2	1	B1	1	B3	1	B1	1	B1	1	B1
16	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2
17	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3
18	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3	3	B3
19	3	B3	2	B3	2	B1	1	B3	1	2	2	B3
20	2	B2	2	B3	2	B3	1	B1	1	B1	2	B3
21	2	B3	2	B3	1	C1	1	B1	1	B1	1	B1
22	5	C2	5	C2	5	B3	4	C2	5	C2	4	C2
23	2	B2	1	B1	1	B3	3	B1	2	B1	1	B1
24	2	B2	2	B3	2	B3	2	B2	1	B2	2	B3
25	2	B2	1	B1	1	B2	2	B1	2	B2	2	B2
26	1	B1	2	B3	1	C3	3	B1	1	B1	3	B1
27	1	B1	6	C3	5	C2	6	C2	5	C2	6	C2
28	2	B2	5	C2	5	B3	5	C2	5	C2	5	C2
29	1	B1	1	B1	2	B1	1	B2	5	B2	1	B1
30	1	B1	1	B1	1	B3	2	B1	1	B1	2	B1
31	2	B2	1	B2	2	B2	1	B3	2	B3	1	B3
32	5	C2	5	C2	5	B2	5	C3	5	C3	5	C3
33	2	B1	1	B1	1	B1	2	B2	2	B2	1	B1
34	2	B1	2	B1	2	B1	2	B1	2	B2	2	B2
35	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
36	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
37	5	C2	5	C2	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2
38	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
39	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2
40	6	C2	6	C2	6	C2	5	C2	6	C2	6	C2
41	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2	2	B2
42	5	C2	6	C2	5	C2	5	C2	5	C2	5	C2



## APÊNDICE 3

## APÊNDICE 3 - PARECER DO CÔMITE DE ÉTICA

HOSPITAL DO  
TRABALHADOR/SES/PR



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** REPRODUTIBILIDADE DAS CLASSIFICAÇÕES DE FRATURAS DO PLATÔ TIBIAL  
APÓS ESTUDO TOMOGRÁFICO

**Pesquisador:** Eduardo Marcel Zottis

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 24290413.7.0000.5225

**Instituição Proponente:** Hospital do Trabalhador/SES/PR

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 513.144

**Data da Relatoria:** 19/12/2013

**Apresentação do Projeto:**

aprovado

**Objetivo da Pesquisa:**

aprovado

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

aprovado

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

aprovado

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

aprovado

**Recomendações:**

aprovado

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

aprovado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Avenida República Argentina nº 4406

**Bairro:** Novo Mundo

**CEP:** 81.050-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3212-5871

**Fax:** (41)3212-5828

**E-mail:** cepht@sesa.pr.gov.br

HOSPITAL DO  
TRABALHADOR/SES/PR



Continuação do Parecer: 513.144

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

CURITIBA, 21 de Janeiro de 2014

---

**Assinador por:**  
adonis nasr  
(Coordenador)